

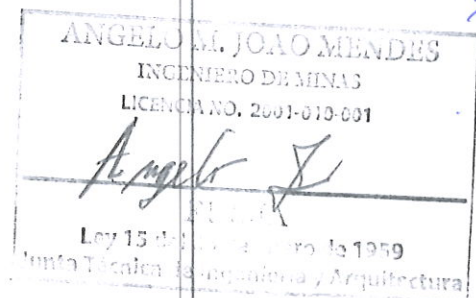
GRUPO BARUC S.A.

**PLAN ANUAL DE TABAJO
Y
PLAN DE INVERSIÓN**

**SOLICITUD DE CONCESIÓN DE EXTRACCIÓN DE
MINERALES NO METÁLICO**

“ARENA CONTINENTAL”

**Corregimiento de el Coco
Distrito de Penonomé
Provincia de Panamá
República de Panamá**



CONTENIDO GENERAL

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVO DEL PROYECTO**
- 3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES, ACCIONES, DISEÑO Y OPERACIÓN DEL PROYECTO**
 - I. Planificación.**
 - II. Roza y Limpieza de las zonas de operación del proyecto y rehabilitación del camino existente de acceso al sitio de extracción.**
 - III. Instalación de la planta de Lavado.**
 - IV. Procesamiento, carga y transporte del mineral**
- 4. PLAN DE ABANDONO**
 - 5.1. Antecedentes**
 - 5.2. Problema a resolver previo al cierre total de las actividades de Extracción**
- 5. ENVERGADURA DEL PROYECTO**
 - 5.1 Insumo y desechos generados**
 - 5.2 Número de trabajadores**
 - 5.3 Horario de operación.**
 - 5.4 Requerimiento de electricidad y agua.**
- 6. PLAN DE INVERSIÓN**
 - 6.1. Costo de Producción**
 - 6.2. Costo / Beneficio.**
 - 6.2.1 Monto estimado de la inversión.**
- 7. MÉTODO DE PRODUCCIÓN.**
- 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (1 AÑO)**
- 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

I. INTRODUCCIÓN

Con necesidad de la dinamización de la economía nacional pos pandemia es conveniente apoyar las inversiones en el sector de la construcción por el poder que genera en el crecimiento de la economía con la gran generación de puestos de trabajo directos e indirectos.

Actualmente se tiene previsto el desarrollo de varios proyectos de infraestructura como el corredor costanero y otros como la ampliación de las líneas del metro de Panamá.

Por esta razón Grupo Baruc S.A. ha incursionado en esta industria por ser una actividad en auge con una demanda creciente de este producto haciéndola una actividad rentable para sus inversionistas, sin dejar de lado la generación de empleos directos e indirectos que la actividad de extracción propiciará en el área de desarrollo del proyecto.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

Este proyecto tiene como objetivo la extracción de mineral no metálico (Arena continental) para ser usado en la producción de diferentes tipos de prefabricados y agregados para concreto para suplir el mercado nacional de la Industria de la construcción.

3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES, ACCIONES, DISEÑO Y OPERACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en las siguientes etapas de ejecución:

I. Planificación

En esta etapa, el promotor realizará una serie de Actividades con el propósito de lograr una adecuada ejecución del mismo, en las fases siguientes: ubicación, factibilidad, estudios, Cálculos, diseño, presupuesto, y sitio óptimo de inicio de operaciones.

II. Roza y Limpieza de las zonas de operación del proyecto y habilitación de accesos al área de extracción

El camino de acceso a la fuente dista aproximadamente unos 5.8 Km de la vía Panamericana hasta llegar al poblado de Guayabo en el corregimiento de San Carlos. La vía esta conformado de material arcilloso hasta llegar al sitio de extracción del proyecto. Se iniciará con la roza que consiste en la eliminación de la maleza y hierba de las áreas dispuestas para la extracción de los materiales, para optimizar el flujo permanente de los camiones, disminuir el proceso de erosión por escorrentía.

III. Instalación de la planta Procesamiento

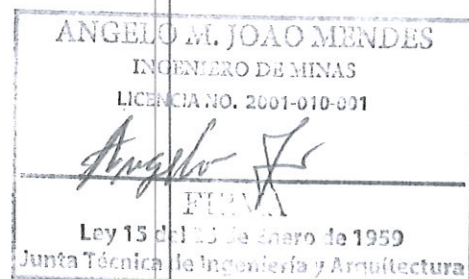
Para efectos del beneficio se utilizara 1 planta de lavado de arena en las instalaciones del proyecto cada una con una capacidad de 150 ton/h de procesamiento de material crudo.

La misma constará de los siguientes equipos:

1. Tolva de recepción de materiales
2. Banda alimentadora a criba fija 24"x80'
3. Criba inclinada 6'x20'x3 niveles
4. Tornillo lavador doble de 36" diámetro y 25 pies de largo
5. Banda fija de producto terminado 24"x60"
6. Banda fija de producto sobretamaño.

IV. Carga, Descarga y Procesamiento del Material

El material después de extraído será cargado en camiones volquetes de 20 yardas cúbicas con ayuda de palas mecánicas frontales con capacidad de 3-4 yarda cúbicas y serán transportadas hacia la planta de lavado para su procesamiento. Seguido en material es apilado en el patio para el despacho a los clientes.



ACCIONES DEL PROYECTO

N°	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Roza y limpieza	Remoción de la vegetación y suelo para dejar la arena expuesta.	
2.	Extracción	Proceso de excavación del material desde los frentes seleccionados de acuerdo a la calidad	
2	Carga y acarreo del material	El material previamente preparado será cargado con pala mecánica a los camiones volquetes que a su vez transportaran el mismo hasta la planta de lavado.	
3	Separación y lavado	Consiste en pasar el material a través de la tolva primaria para su separación en la criba donde las particulares superiores a 1/4" son descartadas como material sobretamaño. Posteriormente el material que cumple con las especificaciones pasa a al tornillo lavador donde se lava el material para eliminar las impurezas con arcilla y cierto porcentaje de malla 200.	
4	Apilamiento	El material se apilará a través de un sistema de bandas transportadoras a una pila de producto terminado de donde se despachara a los clientes.	

4. PLAN DE ABANDONO

4.1. Antecedentes

La instalación de una cantera, lavado de arena, depósito del material molido, frentes de extracción, genera una serie de actividades propias de las operaciones mineras, por tal motivo hay que tomar todas las medidas para la estabilidad física – química del área impactada.

Se presentará al Ministerio del Ambiente un plan de abandono y recuperación de tierras que se pondrá en ejecución a medida que se termine la extracción de cada frente.

4.2 Problema a resolver previo al cierre total de las actividades de Extracción

- ✓ Pérdida temporal de la poca capa vegetal, al ser removida para poder instalar la planta trituradora, sitio de extracción de material y áreas de operaciones.
- ✓ Cambio en los niveles topográficos.
- ✓ Área desprovista de vegetación y expuestas a la erosión.
- ✓ Zona de botaderos.
- ✓ Presencia de desechos y chatarras en la zona.
- ✓ Remoción de las infraestructuras de apoyo.

A continuación, las medidas propuestas para recuperar el terreno afectado por las actividades de extracción, lavado y acopio de material , que deberá aplicar la empresa antes del retiro de las actividades de extracción y/o gradualmente. En vista que el proceso de recuperación de las superficies afectadas en el área de extracción, se realizará una vez terminadas las operaciones sobre la zona de extracción en cada etapa por avance, la empresa deberá proceder de la siguiente manera:

- ✓ Restauración de la superficie del suelo impactado, procurando restablecer las condiciones iniciales de la capa de suelo, topografía, drenaje, y estabilidad física del área, mediante el uso de la capa vegetal removida en el sitio de extracción de ,material selecto, banqueteo de taludes inestables, etc.
- ✓ Coordinar con el propietario de la finca para el incremento de cercas vivas con especies nativas (recomendado por el Ing. Forestal).
- ✓ Eliminación y/o retiro de cualquier tipo de chatarra o desecho sólido en el área.
- ✓ Establecer un drenaje, que no permita la acumulación de agua, ni formación de lagunas en la zona de molienda y extracción.
- ✓ Limpiezas de superficies con posibles derrames de hidrocarburos y restauración de la misma con suelos nuevos.
- ✓ Aplicar el programa de Revegetación y arborización propuestos en los sitios no rocosos y dar seguimiento al mismo.

La responsabilidad de las medidas propuestas en este Plan de Abandono, será de la empresa operadora del proyecto.

5. ENVERGADURA DEL PROYECTO

La operación del proyecto de extracción de Arena Continental se desarrollará en un área de aproximadamente 50.9 hectáreas. Según los planes de inversión que tiene previsto realizar la empresa la misma tendrá una afectación positiva en la economía del área por la generación de empleos directos e indirectos a los pobladores y negocios del área.

La producción anual se proyecta ser de 156.000 metros cúbicos.

5.1. Insumo y desechos generados

5.1.1 Para la operación del proyecto, será necesaria la utilización de los siguientes insumos (comprados en el mercado nacional e internacional)

- ✓ Combustible (Diesel)
- ✓ Lubricantes
- ✓ Grasas
- ✓ Accesorios del equipo de trabajo
- ✓ Accesorios de la maquinaria de trabajo
- ✓ Otros.

5.1.2. El proyecto generará, los siguientes desechos

- ✓ Gases
- ✓ Partículas en suspensión
- ✓ Polvos
- ✓ Desechos sólidos
- ✓ Desechos líquidos
- ✓ Otros.

Los desechos sólidos, serán recolectados en recipientes apropiados para su disposición final en el vertedero Municipal, por parte de la Empresa. Los mismos

serán residuos de alimentos (orgánicos) y envases de los alimentos de los trabajadores que al momento del almuerzo y/o merienda, puedan generar. Por las operaciones de equipo, planta se generarán desechos sólidos como: cartón, plásticos, metales, aceites quemados, filtros usados, que serán dispuestos en recipientes apropiados (tanques de 55 galones (y llevados al vertedero municipal y reciclados por la empresa distribuidora de combustible.

No será necesaria fuente de energía eléctrica en el sitio de extracción, debido a que la cantera generará su propia energía a través de un generador que utiliza diesel.

5.2. Número de trabajadores

El número de trabajadores en el desarrollo del proyecto puede oscilar entre 30 a 35 trabajadores en las siguientes especialidades:

✓ Administrativos	3
✓ Control de Calidad	1
✓ Operadores	4
✓ Personal de la lavadora	2
✓ Seguridad	2
✓ Mecánicos	2
✓ Trabajadores manuales	2
✓ Camioneros	14

Total 30 empleos permanentes.

5.3. Horario de operación.

Para el desarrollo del proyecto se ha estimado un horario diurno de siete de la mañana (7:00 a.m.) a cuatro de la tarde (4:00 p.m.) con una (1) hora de almuerzo equivalente a ocho horas de labores

5.4. Requerimiento de electricidad y agua.

Existe la alternativa de utilizar la energía utilizada en todo el proyecto, existe un tendido eléctrico que pasa a poca distancia del proyecto que se podría prolongar hasta el área de trabajo.

La energía eléctrica requerida se usará las instalaciones del proyecto como caseta de seguridad, comedor y vestidor del personal.

El suministro de agua potable se hará atraes de bidones de agua purificada comprada a los proveedores locales. En cuanto al agua para uso sanitario se prevé el uso de las fuentes hídras del área para el abastecimiento del mismo previo permiso de la ANAM.

6. PLAN DE INVERSIÓN

Este plan de inversiones esta focalizado en adquirir los recursos y realizar actividades necesarias para que el proceso de extracción se cumpla de y que sea factible técnica y económicamente para la empresa. En este sentido la empresa ha hecho las cotizaciones y averiguaciones con algunos proveedores para adquirir los equipos y servicios necesarios para la buena marcha del proyecto.

6.1. COSTO DE PRODUCCIÓN

Producción	Unidad	Cantidad
Producción diaria	M3	1338
Producción mensual	M3	34778
Producción anual	M3	417391
Costo de Producción	B/M3	
Carga y transporte(contratado)	B/.	1.33
Mantenimiento	B/.	0.8
Administración y Otros	B/.	0.15
Control Ambiental	B/.	0.10
Impuestos Municipales	B/.	0.3
Total Costo de producción	B/.	2.68

6.2. Monto estimado de la inversión.

En la próxima tabla se presenta el presupuesto correspondiente al monto estimado de la inversión.

6.2.1 MONTO ESTIMADO DE LA INVERSION

Construcción y rehabilitación de caminos de acceso: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de frente inicial ▪ Caminos de acceso ▪ Horas máquinas (tractor-rola-excavadora) ▪ Otras (estudios, permisos, impuestos). 	\$ 40,000.00 \$ 20,500.00 \$ 52,000.00 \$ 15,000.00 Subtotal:	
Instalación de la cantera, maquinarias e infraestructura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planta de lavado de arena ▪ Sistema de bombeo de agua ▪ oficinas ▪ Pick – up ▪ Cargador frontal 	\$ 250,000.00 50,000.00 \$ 18,000.00 30,000.00 \$ 150,000.00 Subtotal:	\$ 498,000.00
		Total : \$ 625,500.00

7. MÉTODO DE PRODUCCIÓN.

La producción del mineral se llevará a cabo, mediante el método de extracción a cielo abierto a través de bancos de explotación con 7-8 m de altura y frentes con 30-50 m de ancho debido al volumen de producción y al tipo de equipos de carga y acarreo que se estima usar en el proyecto.

El material será extraído con ayuda de retroexcavadoras mecánicas y cargados a los camiones volquetes que transportarán el material a la planta de lavado. El material es depositado en una tolva primaria que a su vez a través de una banda alimenta el cernidor . En esta etapa del proceso se produce la separación de las particular de rocas , arcillas, pedazos de troncos con tamaño superior a ¼" y se descarta como material fuera de consigna. Este material se descarga por la banda de producto de desecho. Posteriormente se podrán realizar estudios para determinar un posible uso de este material.

El material pasante a malla ¼" con ayuda de grandes aspersores de agua en el cernidor se descarga en el tornillo lavador donde sigue su proceso de lavado e

eliminación de las impurezas como limos, arcillas, etc. El material lavado se descarga del tornillo a la banda de producto terminado descargando a la pila de producto terminado donde se escurre y posteriormente de despacho a los clientes.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (1 AÑO)

PROYECTO DE EXTRACCIÓN DE "ARENA CONTINENTAL" CORREGIMIENTO DE EL COCO

ANGELO M. JOAO MENDES
INGENIERO DE MINAS
LICENCIA NO. 2007-010-001
Angelo
FIRMA
Ley 15 del 15 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ACTIVIDADES /MES	1-3	4	5	6	7,8	9,10	11,12
1. Aprobación: ❖ Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. ❖ Solicitud de Extracción otorgado por la DGRM-MICI.	■						
2. Roza y Limpieza de las áreas de operación		■					
3. Instalación de la Planta de Lavado			■				
4. Extracción				■	■	■	■
5. Molienda Carga y transporte del mineral				■	■	■	■
6. Despacho y venta					■	■	■

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ El desarrollo de este proyecto responde a la necesidad de garantizar la actual demanda de arena en Panamá a mediano y largo plazo considerando en gran auge de la industria de la construcción en los últimos años .
- ✓ Las pruebas físicas realizadas al material cumplen con la calidad requeridas como agregado para la producción de concreto.

- ✓ La empresa cuenta con un equipo técnico bien capacitado lo que garantiza la buena ejecución del proyecto del punto de vista técnico, económico y ambiental
- ✓ El desarrollo del proyecto beneficiaría de forma directa en toda la región a través del plan de responsabilidad social de la empresa.